

■論文題目	岩手県久慈地域の砂鉄を用いた製鉄にドバが与えた影響		
■氏名(学籍番号)	遠藤円(0412007010)		
■指導教員	吉木岳哉	■所属コース	環境・地域コース
■キーワード	久慈	製鉄	歴史

## I. 研究の背景と目的

日本における砂鉄製鉄の発祥は、中国・四国地方のたたら製鉄と言われている。製鉄が盛んであった南部藩内でも中国流の製鉄技術が導入された岩手県久慈地域は、近世には東日本を代表する鉄の産地になった。その鉄生産量が最も多かった時期は宝暦（1751～1763）年間とされる（溪 1928）。

中国流の製鉄はマサ（花崗岩風化層）から採取した砂鉄（磁鉄鉱）を用いており、久慈地域でも初期の製鉄では中国地方と同様の原料を用いたと考えられる。マサ砂鉄の採取には鉄穴流しと呼ばれる方法が取られ、鉄穴流し跡は本地域からも報告されている（田村 1987）。一方、久慈地域では、昭和十四年（1939）操業開始の川崎久慈製鉄所があり、日本で唯一磁鉄鉱を主原料とする製鉄が行われていた。その磁鉄鉱は、久慈周辺に発達する更新世の海成段丘構成層に含まれる砂鉄層、通称ドバ、として近隣から入手できた。そのため採掘区では、近世に遡るとみられる採掘の痕跡が多数確認され、古くからドバが製鉄の原料として使用されてきたことが示唆される。

マサの砂鉄含有率は花崗岩体により大きな差異があるが 1～3 % のことが多く、鉄穴流しで採取可能な量としては約 0.3 % に過ぎない（赤木 1982）。一方、ドバの場合は約 40 % に達する。この砂鉄含有率の違いは、久慈地域の製鉄原料を当初のマサ砂鉄から次第にドバへと変化させた可能性がある。そして、それが久慈地域の製鉄産業の発展の背景として作用したことが考えられる。そこで、本研究では、久慈地域のたたら製鉄について、「久慈地域の鉄山は、マサ地域のものは成立が古く、ドバ地域のものは新しい」という仮説をたて、製鉄原料としてのドバの存在が久慈地域の製鉄に及ぼした影響について検討する。

この仮説の検証は、まず、文献から久慈地域の鉄山分布を調べ、次に、それらの立地する地質と鉄山操業時期との関係を明らかにすることによって試みる。

## II. たたら製鉄と原料

久慈地域で、産業としての砂鉄製鉄は遅くとも 16 世紀には始まっていたと考えられる（森 1983）。この久慈地域で行われたのは、ズク押し法と呼ばれる製鉄方法で、中国流の製鉄方法の 1 つである。ズク押し法で、主として生成されるズク（製品の一種）は、炉内の温度を高温に保つことで、湯地口（熔融した金属やスラグを取り出すための口）から流し出される。

中国地方で行われたズク押し法には、原料に赤目砂鉄が用いられた。赤目砂鉄はマサ砂鉄と同じ花崗岩起源の砂鉄であるが、中国地方では花崗岩の種類によって採取した砂鉄を区別していた。マサ砂鉄が磁鉄鉱以外の鉱物をほとんど含まないのに対し、赤目砂鉄は赤鉄鉱、チタン鉄鉱の割合がマサ砂鉄よりやや高い。赤鉄鉱を含み、比較的熔融しやすい赤目砂鉄の性質は、ズク押し法に適したものであった。磁鉄鉱・褐鉄鉱からなる久慈地域のドバも熔融しやすく、ズク押し法に適していたと考えられる。

## III. 久慈地域の地質と鉄山分布

岩手県久慈地域は北上山地の北東縁に位置し、洋野町から田野畑村に至る太平洋に面した地域である。本地域には 7 面の海成段丘が発達しており、約 80 万年前に形成された最高位の水無面（標高約 280 m）には

ドバが含まれている（佐々1932）。また、水無面の東側には花崗岩類（花崗岩、閃緑岩、斑禰岩）が広く分布している。

この久慈地域の地質と鉄山の対応を検討するため、6編の文献（引用文献の b,c,d,f,g,h 参照）から鉄山分布を推定し、その位置と地質との関係を以下の4つに分類した。①水無面上とその近傍（1 km 以内）、②花崗岩分布域、③両地質ともに近い、④両地質ともに遠い。結果、いずれの分類でも鉄山が複数個存在した。

次に、分類した鉄山の中で稼業年代がわかる鉄山について、地質分類ごとに稼業時期の比較を行った。その結果、久慈地域の鉄山の稼業時期が1750～1850年の約百年間に集中し、いずれの地質分類でも鉄山稼業時期に違いがみられなかった。また、1750年以前の鉄山の操業記録がほとんど得られず、加えて江戸時代の終了とともに記録が著しく減少した。

マサ砂鉄以外の砂鉄の使用が考えにくい田野畑地域に関しても久慈地域と同様に1800～1850年の間に稼業しており、久慈地域との差異は見いだしがたい。

#### IV. 考察

本地域の鉄生産量が最も多かったのは宝暦年間（1751～）とされている。だが、本研究では1750年頃から鉄山の稼業記録がみられるようになり、最も稼業時期が集中するのは1800～1850年の期間である。この稼業時期が集中する時期の差は、用いた文献の制約によるものと考えられる。

1750年頃から久慈地域の鉄山の稼業記録がみられるようになる。これは、久慈地域の鉄産業が盛んであった1750年前後に、藩が直営の鉄山を設けるなどし、鉄山の記録を取るようになったためだと考えられる。一方、明治に入ると同時に、稼業していた鉄山の記録が急激に減少する。明治の廃藩置県によって藩営の鉄山が稼業できなくなった、記録が残せなくなったことが考えられる。

鉄山の稼業時期の比較では、明治期に入り鉄山の稼業記録が減少し、久慈地域の鉄山が衰退したように見えるが必ずしもそうではない。大正時代にも久慈地域では砂鉄採取が数カ所で行われている。その採鉱地域と久慈地域の地質を比較すると、その地域のほとんどが水無面付近に位置していることから、大正時代にもドバが採取されていたと考えられる。

1750年以降の鉄山の成立年代の比較では、どの地質分類においてもその時期に違いは認められなかった。しかし、大正時代にもドバは採取されており、昭和の近代製鉄でも、原料として大規模に採掘が行われている。18世紀末から20世紀までの期間でみると、久慈地域の製鉄原料はマサ砂鉄からドバへと移り変わっていったと言えるのではないだろうか。

本研究では、鉄山立地に影響を与える主たる要因を原料が採取出来る地質と考え、鉄山稼業時期を地質分類ごとに比較した。鉄山分類では、原料が採取出来る地質域外にも複数の鉄山がみられた。今後の研究においては、鉄山の立地に影響を与える地質以外の要因（労働力が確保出来る人工集中地、薪炭林が確保出来る環境であること）を検討し鉄山と地質との対応を検討する必要がある。

a.赤木祥彦(1989)中国山地における鉄穴流しにおける地形改変. 金属, 1989年6月号, 84-91.  
b.溪友一(1928)南部鉄鋼業秘録. 地学雑誌 469号, 133-142.  
c.溪友一(1928)南部鉄鋼業秘録(其二). 地学雑誌 470号, 215-223.  
d.溪友一(1928)南部鉄鋼業秘録(其三). 地学雑誌 471号, 269-278.

e.佐々保雄(1932)岩手県久慈地方の地質に就いて(其一). 地質学雑誌, 39(466), 401-430.  
f.田村栄一郎(1987)『みちのくの砂鉄いまいずこ』. 久慈郷土史刊行会, 414p.  
g.森嘉兵衛(1983)森嘉兵衛著作集第9巻『日本僻地の史的研究 下』. 財団法人法政大学出版局, 1351p.  
h.森嘉兵衛(1994)森嘉兵衛著作集第3巻『陸奥鉄産業の研究』. 財団法人法政大学出版局, 370p.